

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare și Tehnologia Informației/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Măsurări Electronice și Senzori				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.ing. Radu Munteanu – radu.munteanu@ethm.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Dan Iudean – dan.iudean@ethm.utcluj.ro As.dr.ing. Calin Muresan – calin.muresan@ethm.utcluj.ro Drd.ing. Marius Maier – marius.maier@ethm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DD DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										44
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Electrotehnică, Bazele circuitelor electronice
4.2 de competențe	• cunoștințe de matematică, fizică, inginerie electrică și electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prelegerile sunt interactive, utilizând tehnologie multi-media; prezența studenților la cursuri nu este obligatorie, dar este înregistrată de cadrul didactic titular de curs, pentru aprecierea corectă a relevanței evaluării acestuia de către studenți la finalul cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1 - Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii C1.1 - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații C1.2 - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării
-----------------------------	---

	<p>sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C1.3 - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</p> <p>C1.4 - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</p> <p>C1.5 - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</p> <p>C2 - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.1 - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.2 - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.3 - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii</p> <p>C2.4 - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici</p> <p>C2.5 - Implementarea componentelor hardware, software și de comunicație</p>
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este de a realiza primul contact ingineresc al studentului cu tehnica măsurărilor electrice, cunoasterea domeniului măsurărilor neelectrice, a principalelor mărimi și metode de măsurat, precum și integrarea senzorilor în sistemele tehnologice moderne
7.2 Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Să știe să identifice aparatele de măsură și să citească indicația unui aparat de măsură •Să știe să utilizeze aparatele de măsură în funcție de mărimea măsurată •Să știe să citească o schemă de măsurare •Să știe să interpreteze rezultatul unei măsurări și a erorii aferente •Să fie capabili să estimeze calitatea și precizia procesului de măsurare •Să aleagă senzori pentru o anumită situație practică •Să implementeze un sistem de măsurare a unei/unor mărimi neelectrice •Să evalueze acuratețea măsurărilor •Să optimizeze sistemele de măsurare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1 .Măsurări electronice. Elemente generale și introductive. Metode și mijloace de măsurare. Exemple.	2	Predare la tablă, prezentări, mijloace interactive	
2. Structura aparatelor de măsurare. Caracteristicile metrologice ale senzorilor și aparatelor de măsurare.	2		
3. Mărimi fizice, unități de măsură și etaloane. Erori și incertitudini de măsurare. Exemple de calcul.	2		
4. Aparare de măsură electronice, de tip analogic. Exemple. Aplicații.	2		
5. Aparare de măsură numerice. Exemple. Aplicații. Aparare de măsură cu microprocesor.	2		
6. Convertoare analog/numerice și numeric/analogice. Voltmetre numerice cu convertoare analog/numerice.	2		
7. Microvoltmetre de cc cu modulare/demodulare. Analizoare de undă.	2		
8. Sisteme de măsurare utilizând conversia informației de măsurare.	2		
9. Sisteme de măsurare cu achiziție de informație analogică.	2		
10. Traductoare și senzori. Principii. Funcționare. Aplicații.	2		
11. Senzori pentru măsurarea mărimilor electrice. Exemple.	2		

Senzorul Hall. Ampermetrul, Wattmetrul și Varmetrul Hall.			
12. Senzorul termoelectric. Aplicații. Ampermetrul, Voltmetrul și Wattmetrul cu senzor termoelectric.	2		
13. Sensori pentru măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Exemple. Aplicații.	2		
14. Sensori cu fibră optică și laser. Alte tipuri de senzori pentru aplicații speciale (biofizică, biomedicină).	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Târnovan, I.G. – Metrologie electrică și instrumentație, Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 2002. 2. Munteanu, R., Târnovan, I.G., Dragomir, N.D., Popovici, O. – Electrotehnică și convertoare energetice, Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 1997. 3. Dragomir, N.D., col. – Electrical Measurements of Non- Electrical Sizes. Tome 1 Mediamira Publishers, ClujNapoca, 2002. 4. Dragomir, N.D., col. – Măsurări și transductoare. Curs. Vol.1. Măsurarea mărimilor electrice; vol.2 : Transductoare și măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Lito IPC, Cluj-Napoca, 1989. 5. Dragomir, N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.1 – 4 : Măsurarea mărimilor geometrice. Măsurarea mărimilor termice și fotometrice, Măsurarea mărimilor mecanice Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 1999 – 2004. 			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Utilizarea aparatelor analogice de masura,	2	Procesul de predare se axează pe realizarea practică a cerințelor din lucrarea de laborator, programare, utilizează prezentări multimedia, interacțiune cu studenții asupra problematiceilor abordate, materiale distribuite studenților, ore de consultații, studii de caz	
2. Utilizarea aparatelor numerice de masura	2		
3. Extinderea domeniilor de masurare la aparatele analogice de masura	2		
4. Masurari in circuite de c.a. monofazat	2		
5. Puntea Wheatstone	2		
6. Măsurarea temperaturii	2		
7. Măsurarea debitului și a nivelului	2		
8. Măsurarea turației	2		
9. Măsurarea deplasărilor	2		
10. Instrumentatie virtuala 1. Introducere in LabView	2		
11. Instrumentatie virtuala 2. Conversii intre marimi neelectrice	2		
12. Instrumentatie virtuala 3. Structuri repetitive	2		
13. Instrumentatie virtuala 4. Achizitii de date	2		
14. Predare rapoarte/evaluare	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dan Iudean, Radu Munteanu jr., Mircea Buzdugan, Eudor Flueraș, Alex Crețu „Măsurări electrice și electronice – Îndrumător de laborator” - 2016, Editura Mediamira 2. I. Târnovan, - Metrologie și instrumentație electrică, Ed. Mediamira, 2003. 3. R Munteanu jr., col. – Transductoare pentru sisteme de măsurare, Ed. Mediamira, 2003. 4. N. Patachi, Nicolae D. Dragomir, Radu Munteanu, Gh. Todoran, Ioan Tarnovan „Masurări și transductoare, - îndrumător de laborator”-, 1986 5. Bird, J. – “Electrical Circuit Theory and Technology”, Elsevier, Oxford, 2004 6. Webster, J., Eren, H. – “Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook” CRC Press 2014 7. LabView tutorials 			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu alte centre universitare din țară și din străinătate; Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, conținutului disciplinei a fost actualizat în concordanță cu opiniile unor reprezentanți ai mediului de afaceri din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din
----------------	----------------------	--------------------	-------------

			nota finală
Curs		Examen scris	70%
Seminar			
Laborator		Colocviu de laborator	30%
Proiect			
Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor; • Condiția de promovare: Nota finală ≥ 5 			

Titular de disciplina
Prof.dr.ing. Radu Munteanu

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Algoritmi fundamentali</i>				
2.2 Titularii de curs	Conf. dr. ing. Tudor Mureșan Tudor.Muresan@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. ing. Tudor Mureșan Tudor.Muresan@cs.utcluj.ro Conf.dr.ing. Camelia Lemnaru Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DD DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	70	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										8
(e) Examinări										9
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										80
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Limbaje de programare imperativa (C și / sau Java) - Structuri de Date și Algoritmi
4.2 de competențe	Deprinderea elaborarii si testarii programelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla,Proiector,Calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Rețele de calculatoare,C++

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3 - Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor C3.1 - Identificarea unor clase de probleme și metode de rezolvare caracteristice sistemelor informatice C3.2 - Utilizarea de cunoștințe interdisciplinare, a tiparelor de soluții și a uneltelor, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor C3.3 - Aplicarea tiparelor de soluții cu ajutorul uneltelor și metodelor ingineresti C3.4 - Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de
-----------------------------	--

	rezolvare, pentru optimizarea performanțelor C3.5 - Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme concrete
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea studiului modern al algoritmilor: proiectarea și analiza
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderea cu soluționarea eficientă a problemelor • Însușirea metodelor de evaluare a eficienței • Însușirea principalilor algoritmi polinomiali • Însușirea calculului de complexitate • Specificarea algoritmilor cu mutarea accentului pe structurile de control • Deprinderea implementării facile cu respectarea strictă a pseudocodului • Implementarea eficientă a principalilor algoritmi polinomiali • Evaluarea practică a eficienței algoritmilor: spațiu și timp de procesare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Fundamente Matematice: Notăție Asimptotică, Recurente		Clasice + Multimedia	
Clase de Complexitate			
Sortare si Ordini Statistice			
Sortare si Ordini Statistice (continuare)			
Structuri de Date Avansate : Tabele de Dispersie, Arbori			
Structuri de Date Avansate: Heapuri, Mulțimi Disjuncte			
Tehnici Avansate de Proiectare si Analiză : Programare Dinamica			
Tehnici Avansate de Proiectare si Analiză: Algoritmi Greedy			
Tehnici Avansate de Proiectare si Analiză: Analiză Amortizată			
Grafuri: Căutare in Graf, Arbore de Acoperire Minim			
Grafuri: Drumuri Minime			
Grafuri: Flux Maxim,			
Grafuri: Grafuri Bipartite			
Elemente de calcul de complexitate			
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. T. Cormen, C. R.Leiserson, R. Rivest, <i>Introducere in Algoritmi</i> , Editura Agora, Ed. 1 (2001) sau 2 (2004).			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor de sortare		Asistenta si Verificare practica	
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor de sortare utilizind heap-uri			
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor pe liste			
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor pentru tabele de dispersie			
Implementarea eficientă de algoritmi pe arbori			
Implementarea eficientă de algoritmi pe arbori (continuare)			
Implementarea structurilor de date îmbogățite			
Implementarea structurilor de date avansate(pe multimi disjuncte)			
Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri			
Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)			
Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)			
Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)			

Aproximarea problemelor dificile			
Evaluare finală			
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. T. Cormen, C. R. Leiserson, R. Rivest, <i>Introducere în Algoritmi</i> , Editura Agora, Ed. 1 (2001) sau 2 (2004).			

**Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.*

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este fundamentală în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei fiind de notorietate, familiarizând studenții cu principiile de proiectare și analiza algoritmulor. Conținutul disciplinei este aliniat tuturor departamentelor de computer science din lume și a fost evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS)

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilități de rezolvare teoretică a problemelor	Examen scris	67%
Seminar	Abilități de rezolvare practică a problemelor	Examen scris	33%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță: Calcul nota disciplina: 33% laborator + 67% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Examen final ≥ 5			

Titular de disciplina
Conf.dr. Tudor Muresan

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare și Tehnologia Informației/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Circuite analogice și numerice</i>				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Adrian Peculea- Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	S.l.dr.ing. Bogdan Iancu- Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară</i>				DD
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										44
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a laboratorului	Calculatoare, software specific, placi de test, multimetre, surse de tensiune, generatoare de semnal, osciloscop

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C2 - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.1 - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.2 - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.3 - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii</p> <p>C2.4 - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici</p>
-----------------------------	--

	C2.5 - Implementarea componentelor hardware, software și de comunicație
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea realizării de proiecte folosind dispozitive electronice discrete și circuite integrate analogice și digitale. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza, proiecta și implementa sisteme electronice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind dispozitivele electronice discrete • Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și implementarea folosind dispozitive electronice discrete • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind circuitele integrate analogice • Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și implementarea folosind circuite integrate analogice • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind circuitele integrate digitale • Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și implementarea folosind circuite integrate digitale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Semnale electrice dispozitive pasive comportarea circuitelor liniare la aplicarea semnalelor elementare;	2	Prezentare cu videoproiectorul, expunere la tabla, discutii	Nu este cazul
Dispozitive semiconductoare (I). Dioda semiconductoare Schottky, Zener și luminiscentă;	2		
Dispozitive semiconductoare (II). Tranzistorul bipolar și cu efect de câmp;	2		
Amplificatoare operaționale. Caracteristici, circuite cu amplificatoare operaționale cu reacție negativă;	2		
Surse de tensiune continuă. Redresoare filtre stabilizatoare parametrice cu reacție și integrate. Oscilatoare. Reacția pozitivă, circuite oscilatoare;	2		
Parametrii circuitelor logice integrate. Caracteristica statică de transfer, marginile de imunitate la perturbațiile statice, capacitatea de încărcare a circuitelor logice, timpul de propagare, consumul de putere;	2		
Familii de circuite logice integrate (I). Circuite logice integrate TTL;	2		
Familii de circuite logice integrate (II). Circuite logice integrate NMOS, CMOS și HCT;	2		
Realizarea magistrelor cu circuite logice. Circuite logice integrate cu colector în gol și cu trei stări, conectarea circuitelor la magistrala, transferul între registre și logica cu trei stări;	2		
Circuite cu reacție pozitivă (I). Circuite trigger Schmitt și basculante bistabile;	2		
Circuite cu reacție pozitivă (II). Circuite basculante monostabile și astabile;	2		
Memorii semiconductoare. Memorii semiconductoare volatile și nevolatile;	2		
Convertoare. Eșantionarea, digitizarea semnalului, convertoare analog numerice și numeric analogice;	2		
Microcontrolere. Arhitectura, adresarea memoriei, sistemul de întreruperi și timere, comunicația serială.	2		

Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)

1. Vasile Teodor Dădârlat, Adrian Peculea, „Circuite analogice și numerice”, Ed. U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2006, ISBN (10) 973-662-243-6 ISBN (13) 978-973-662-243-4.

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Circuite liniare cu elemente RC	2	Expunere la tabla, discutii; Simulare folosind software specific; Configurare si testare placi de test;	Nu este cazul
Redresoare	2		
Surse de tensiune continua	2		
Inversor cu tranzistor bipolar	2		
Circuite logice TTL	2		
Serii de circuite integrate TTL	2		
Circuite integrate NMOS	2		
Circuite integrate CMOS	2		
Poarta de transmisie CMOS	2		
Circuite logice cu colector deschis	2		
Masuratori folosind multimetrul	2		
Filtre RC– montaje practice	2		
Studiul tranzistorului bipolar – montaje practice	2		
Test de laborator	2		

Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)

1. Slide-uri pentru cursurile de Circuite analogice și numerice + seturi de probleme și aplicații pentru studiu individual la adresa <ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/peculea/CAN>

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru proiectarea folosind dispozitive electronice discrete și circuite integrate analogice și digitale, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece recapitulează principiile, apoi aprofundează și în final prezintă ultimele noutăți în domeniul dispozitivelor și circuitelor integrate electronice. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs	Examen scris	70%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator	Examen scris	30%
Proiect			

Standard minim de performanță:
Proiectarea sistemelor electronice folosind dispozitive discrete și circuite integrate analogice și digitale.
Calcul nota disciplina: 30% examen parțial +30 % laborator + 40% examen final
Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5
Condiții de promovare: Nota ≥ 5

Titular de disciplină
Conf.dr.ing. Adrian Peculea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Programare Orientată pe Obiecte</i>				
2.2 Titularii de curs	S.I.dr.ing. Raluca Brehar – Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro S.I.dr.ing. Ion Giosan – Ion.Giosan@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	S.I.dr.ing. Raluca Brehar – Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro S.I.dr.ing. Ion Giosan – Ion.Giosan@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară</i> <i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DD DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										17
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										69
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										125
3.6 Numărul de credite										5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor, Structuri de date si algoritmi
4.2 de competențe	Competențele disciplinelor de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru mare, Materiale suport: tabla, calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie Calculatoare, tabla, software specific (BlueJ, Eclipse, Java JDK)

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2 - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații C2.1 - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații C2.2 - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații C2.3 - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii
-----------------------------	--

	C2.4 - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici C2.5 - Implementarea componentelor hardware, software și de comunicație
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea fundamentelor programării orientate pe obiecte; dezvoltarea de aplicații de complexitate relativ redusă respectând principiile de dezvoltare ale POO
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea conceptelor OOP precum clasă, interfață, moștenire, polimorfism • Înțelegerea principiilor de dezvoltare orientată pe obiecte • Folosirea JDK și a mediilor de dezvoltare Java în dezvoltarea aplicațiilor • Testarea programelor OO

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Concepte și paradigme în Programarea Orientată pe Obiecte. Mediul Java. Variabile și tipuri. Operatori aritmetici și expresii	2	Mijloace multimedia – Prezentări Power Point - Demonstrații pe calculator	N/A
Clase învelitoare. Structuri de control în Java	2		
Clase și obiecte. Tablouri	2		
Pachete. Moștenire și polimorfism	2		
Interfețe Java. Dezvoltarea aplicațiilor OO	2		
Diagrame UML pentru obiecte și clase	2		
Testare. Erori și excepții în Java	2		
Colecții Java. Programare generică	2		
Introducere în Java I/E	2		
Tratarea evenimentelor în Java. Introducere în grafica în Java	2		
Interfețe utilizator grafice (I)	2		
Introducere pentru firele de lucru	2		
Interfețe utilizator grafice (II)	2		
Recapitulare	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. Călin Văduva, Programare în Java, Editura Albastră, 2001.			
2. Bruce Eckel, Thinking in Java, Third Edition, Prentice Hall PTR, 2002.			
3. Kathy Sierra, Bert Bates, SCJP Sun Certified Programmer for Java 6, Mc Graw Hill, 2008			
4. Paul & Harvey Deitel, Java. How to Program (Early Objects), Tenth Edition, Prentice Hall, 2015			
5. SCHMULLER Joseph, SAMS teach yourself UML in 24 hours, 2004			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Utilizarea mediului de dezvoltare Eclipse. Tipuri primitive în Java	2	Prezentare pe tabla; Asistență în folosirea software de dezvoltare; Analiza critică a soluțiilor	N/A
Expresii și instrucțiuni de control în Java. Tablouri	2		
Clase și obiecte (I)	2		
Clase și obiecte (II)	2		
Moștenire	2		
Interfețe Java	2		
Test de laborator 1	2		
Tratarea excepțiilor în Java	2		
Colecții și tipuri generice	2		
Interfete grafice cu utilizatorul (I)	2		
Interfete grafice cu utilizatorul (II)	2		
Testarea programelor OO	2		
Probleme recapitulative	2		

Test de laborator 2	2		
Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)			
1. Note de curs, lucrări de laborator la adresa http://users.utcluj.ro/~igiosan/teaching_poo.html			
2. Materiale disponibile pe pagina moodle la https://moodle.cs.utcluj.ro			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminarilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației. Un mare număr de angajatori folosesc dezvoltarea obiectuală a aplicațiilor, o mare parte a acestora în Java. Conținutul disciplinei a fost discutat cu alte universități și cu companii importante din România, Europa și USA și evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunostințe, concepte POO Abilități de rezolvare a problemelor utilizând POO	Examen scris	50%
		Teste scrise	10%
Seminar			
Laborator	Abilități de dezvoltare a soluțiilor OO pe calculator	Teste și colocviu de laborator	40%
Proiect			
Standard minim de performanță: Calcul nota disciplina: 10% examen parțial (teste la curs) + 40% laborator + 50% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Conditii de promovare: Examen final ≥ 5			

Titular de disciplina
 S.I.dr.ing. Raluca Brehar
 S.I.dr.ing. Ion Giosan

Director departament
 Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Baze de Date (seria 2)</i>				
2.2 Titularii de curs	s.l.dr.ing. Gabriel Dragomir-Loga- Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	s.l.dr.ing. Gabriel Dragomir-Loga- Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro ing. Marius Pop				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară</i>				DD
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										44
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematica, Programare, Structuri de Date si Algoritmi
4.2 de competențe	Competențele disciplinelor de mai sus.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector Prezenta la curs este obligatorie.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Calculatoare, software specific Prezenta la laborator este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.1 - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.2 - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.3 - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.4 - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor</p>
-----------------------------	--

	sistemelor hardware, software și de comunicații C4.5 - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să implementeze modele de date necesare proiectării conceptuale a unei baze de date; • Să implementeze o bază de date pentru un SGBD relațional conform unui set de cerințe textuale sau specificații tehnice, să implementeze scripturi pentru exploatarea bazei de date, pe baza unui set de cerințe generale, să conceapă și să optimizeze interogări pentru o bază de date folosind sintaxa limbajelor relaționale (SQL și dialecte de ex. Transact-SQL sau PL-SQL); • Să adopte cea mai bună soluție pentru normalizarea schemei unei baze de date în vederea realizării unei proiectări optimale a unei baze de date pentru anumite clase de probleme; • Să utilizeze un mediu de lucru integrat evoluat pentru implementarea și programarea aplicațiilor cu baze de date la nivel BD (SQL Developer - Oracle, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench); • Să utilizeze un limbaj specific pentru realizarea unei aplicații cu baze de date (aplicație PHP conectată via http la o bază de date Oracle, MSSQL, MySQL).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în sisteme cu baze de date. Concepte, arhitectura unui SGBD, arhitecturi de aplicații. Studiu de caz Oracle 12c: arhitectura și structura fizică a BD, unelte de administrare, instalare, configurare, utilizatori și scheme.	2	<ul style="list-style-type: none"> - Mijloace multimedia; - Prezentări Power Point; - Demonstrații pe tablă; - Ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen. 	N/A
Limbajul SQL, partea 1.	2		
Limbajul SQL, partea 2.	2		
Constrângeri și vederi, Triggere.	2		
Aplicații cu baze de date (PSM, Embedded SQL).	2		
Aplicații cu baze de date (PHP-MySQL/Oracle/Microsoft SQL Server, JDBC, CLI).	2		
Modelul relațional. Algebra relațională. Calculul relațional.	2		
Modelul ER.	2		
Elemente de proiectare a bazelor de date. Forme normale (FNI, II, III, BC).	2		
Stocare, Backup și Recovery. Studiu de caz Oracle.	2		
Elemente de administrare și de securitate a BD. Studiu de caz Oracle.	2		
XML	2		
Xpath, Xquery, XSLT.	2		
NoSQL	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) <ol style="list-style-type: none"> 1. G.C. Dragomir-Loga, Utilizarea Bazelor de Date Relaționale, Editura UTPRESS, 2011 2. R. Ramakrishnan, I Gerke, Database management systems, McGraw Hill, 2007 3. J. Ullman, H.G. Molina, J. Widom, Database Systems, Prentice Hall, 2008 4. C. J. Date, An Introduction to Database Systems, 8th edition, Pearson Education, 2004 5. Thomas Connolly, Database systems a practical approach to design, implementation and management, Addison Wesley, ISBN 0-201-34287-1, 2004 6. R.Elmasri and S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Benjamin/Cummings Pub. Company, 2006 			

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Model ER Prezentarea dicționarului datelor. Definirea schemei BD (LDD SQL).	2	<ul style="list-style-type: none"> - Mijloace multimedia; - Prezentare pe tablă; - Experimente specifice pe modelul client – server (Oracle SQL Developer - Oracle 12c) - Oracle Academy iLearning (APEX) 	N/A
LMD SQL clauzele SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY.	2		
Folosire funcții SQL „Single Row”.	2		
Operatori JOIN. Funcții de agregare. Clauzele GROUP BY, HAVING.	2		
Interogări imbricate. Clauzele UNION, INTERSECT, EXCEPT.	2		
LMD SQL pentru actualizarea BD.	2		
Constrângeri. Vederi. Triggere.	2		
Colocviu parțial de laborator.	2		
Proceduri stocate. Cursoare.	2		
Prezentare mediu XAMPP, PHP Editor. Propunere de mini proiect (realizat în următoarele trei lucrări de laborator).	2		
Aplicații cu BD (1). Realizare conexiune PHP-BD Oracle. Interogarea și afișarea rezultatelor.	2		
Aplicații cu BD (2). Structurare aplicație: logica de prezentare, logica aplicației, acces la BD, tratare erori.	2		
Aplicații cu BD (3). Actualizare date, folosire paginare în afișarea rezultatelor, apel proceduri stocate.	2		
Colocviu final de laborator	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Welling and L. Thomson, PHP and MySQL Web Development, Pearson Education, 2005 2. Materiale Oracle Academy 			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei fiind și clasic (se studiază modelul de date relațional), dar și modern (se studiază modelul de date semi-structurat și nestructurat), familiarizând studenții cu principiile de proiectare și utilizare a bazelor de date. Conținutul disciplinei este îmbogățit cu Oracle Academy curriculum. Începând cu anul 2009 studenții înrolați la acest curs participă în programul Oracle Academy. În anul 2012 echipa „Dexter” formată din șase studenți, în cadrul programului, s-a clasat în top 10% la competiția mondială ThinkQuest drept pentru care au primit invitație de internship la firma Oracle. În anul 2013 în cadrul Facultății AC s-a înființat un club Oracle în care, de asemenea fac parte studenți ce au urmat acest curs. Începând cu anul 2016 materialele de curs conțin componente din cursul “Oracle 12c – Administration Workshop”: Oracle Database Architecture, Oracle Database Management Tools, Managing Database Instance, Configuring the Oracle Network Environment, Administering User Security, Managing Database Storage Structures, Managing Space, Managing Data Concurrency, Backup and Recovery, Managing Performance.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Abilități de rezolvare a problemelor - Prezență (PC = 0..1) - Activitate (TS = [1]) 	Examen scris (E)	0,9*E+ PC + [TS] = 60%NF
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> - Abilități de rezolvare a problemelor - Activitate (TC = [0,5]) 	Colocviu Parțial practic (CPL) + Colocviu Final practic (CFL)	0,6*CPL+ 0,4*CFL + [TC] = 40%NF
Standard minim de performanță: Rezolvarea unor probleme tipice ingineresti folosind aparatul formal caracteristic domeniului Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiție de promovare: E≥5; (0,6*CPL+ 0,4*CFL + [TC])≥5; Nota finala≥5, TS reprezintă evaluarea Oracle iLearning (bonus maxim 1p).			

Titular de disciplina
S.I.dr.ing. Gabriel Dragomir-Loga

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de Date				
2.2 Titularii de curs	As.drd.ing. Cosmina Ivan – Cosmina.Ivan@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	As.drd.ing. Cosmina Ivan – Cosmina.Ivan@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DD
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										8
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										44
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	N/A
4.2 de competențe	Algebră, Cunoștințe de programare si structuri de date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	De context :Videoproiector, Calculator. De participare : prezența minim 80%;
5.2. de desfășurare a laboratorului	De context : Calculatoare, software specific SGBD-MySQL/IDE-IntelliJ/Netbeans De participare : prezența la laborator este obligatorie, conform Regulamentului ECTS (se acceptă două absențe cu recuperare)

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.1 - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.2 - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.3 - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea</p>
-----------------------------	---

	<p>performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.4 - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4.5 - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor</p>
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul de bază al disciplinei este acela de a oferi cunoștințe specifice domeniului (modele de date, limbajul SQL, mecanisme interne SGBD și de utilizare a unui mediu integrat de dezvoltare/implementare a unei baze de date), având drept scop pregătirea studenților pentru realizarea unei baze de date și a unei aplicații cu baze de date. Se va realiza analiza unei probleme practice, reale ce necesită stocarea datelor într-o bază de date pentru crearea unui model de date și realizarea unei interfețe simple (web- PHP/clasică-Java) de acces la date respectând un set de cerințe ce vizează implementarea anumitor constrângeri asupra datelor stocate și a accesului la date.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • implementarea și accesarea unei baze de date conform unui set de cerințe textuale sau specificații tehnice • conceperea și optimizarea de interogări folosind sintaxa limbajelor relaționale (SQL) • analiza modelului conceptual al unei baze de date (EER, UML) pe care să poată aplica elemente de optimizare a structurii prin tehnici de normalizare. Studentul trebuie să adopte cea mai bună soluție pentru normalizarea schemei unei baze de date, în vederea realizării unei proiectări optime a acesteia pentru anumite clase de probleme; • utilizarea unor instrumente de lucru integrate evoluat (tip IDE) pentru implementarea bazei de date (SQL Server Management/MySQL Workbench/IntelliJ/Netbeans) • utilizarea unui limbaj de programare (Java) pentru realizarea unei aplicații cu baze de date (opțional PHP/C#) • utilizarea conceptelor și mecanismelor necesare administrării unui server de baze de date (instalare și utilizare componente de lucru, backup și recovery, soluții de indexare și optimizare spațiu disc, securizarea accesului la date).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1. Introducere în baze de date. Concepte și sisteme de management a bazelor de date. Arhitecturi de sisteme cu baze de date.	2	Prezentări multimedia și clasice în manieră interactivă. Consultații în timpul semestrului și înainte de examen. Invitarea studenților să participe la activități de cercetare de interes pentru lector	
C2. Modelul relațional și limbajul SQL. (DDL-SQL)	2		
C3. Modele conceptuale de date (EER/UML).	2		
C4. Limbajul SQL . Interogarea datelor. (DML-SQL)	2		
C5. Limbajul SQL . Interogarea complexă a datelor. Vederi. Test 1.	2		
C6. Limbajul SQL programatic: proceduri stocate, trigere.	2		
C7. Tranzacții în sisteme cu baze de date	2		
C8. Securitatea datelor (DSL-SQL). Test 2.	2		
C9. Aplicații cu baze de date	2		
C10. Stocarea și indexarea datelor	2		
C11. Optimizarea interogărilor. Algebra relațională. Test 3	2		
C12. Elemente de proiectare a bazelor de date . Forme normale și optimizarea modelului bazei de date. Test 4	2		
C13. Modele de date moderne . Baze de date noSQL.	2		
C14. Curs recapitulativ	2		

Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)

În biblioteca virtuală

1. C. Ivan , Note de curs (ppt/pdf) , resurse diverse în format electronic

<http://ftp.utcluj.ro//pub/users/civan/IBD>

în biblioteca UTCN

2. *Database systems a practical approach to design, implementation and management*, Thomas Connolly, Addison Wesley, ISBN 0-201-34287-1, 2004 și editia revizuită 2010

3. *Database management systems*, R. Ramakrishnan , I Gerke , McGraw Hill ISBN: 0-07-246563-8 , 2007

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
L1.Concepte introductive SQL (tipuri de date, funcții operatori) și aspecte specifice privind instalarea unui SGBD .	2	Prezentări multimedia și clasice ce susțin activitățile specifice de laborator bazate pe instrumente de analiză și dezvoltare software	Studenții sunt încurajați să pună întrebări.
L2.Crearea bazelor de date relaționale. Tabele, relații , constângeri asupra datelor. Operații de inserare, ștergere și actualizare a datelor.	2		
L3.Modele conceptuale de date. Reprezentări EER/UML.	2		
L4.Formularea interogărilor simple asupra datelor.	2		
L5.Interogări SQL complexe și operatori de tip JOIN.Vederi.	2		
L6. Proceduri stocate și triggere.	2		
L7.Tranzacții în baze de date.	2		
L8.Elemente de securitate în sisteme cu baze de date.	2		
L9.Aplicații cu BD . Acesarea și utilizarea unei baze de date MySQL/MS SQL Server folosind limbajul Java.	2		
L10.Indexarea datelor	2		
L11.Algebră relațională și optimizarea interogărilor.	2		
L12.Forme normale și normalizarea bazelor de date.	2		
13.Recuperări	2		
14.Colocviu – Referat-Proiect	2		

Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)

1. Introducere în baze de date, Lucrări practice, 2019, la adresa <http://ftp.utcluj.ro//pub/users/civan/IBD/>
2. *Fundamentals of Database Systems* ,R.Elmasri and S. Navathe, Benjamin/Cummings Pub. Company, 2006 și editia revizuită 2010
3. *Introduction to database systems concepts*, L. Ullman, McGraw-Hill , ISBN 0-13-8613370, 2006

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Această disciplină este disciplină de bază în domeniul *Calculatoare și Tehnologia Informației* constituind și pentru alte domenii de studiu (economic, inginerie mecanică , s.a.) un suport util în structurarea datelor specifice și organizarea accesului la acestea, fiind mai ales utilă în dezvoltarea de aplicații și sisteme software cu baze de date.

Conținutul disciplinei a fost creat de maniera unei compatibilități ridicate atât la nivel național (universitățile UPB, UPT și UAIC) cât și internațional (SUA,Anglia),astfel bibliografia propusă reprezintă manualele de bază de tip "textbook" la universități de prestigiu (Cambrige, Stanford).

Conținutul este adaptat pieței muncii în domeniul ITC , sub aspectul conceptelor prezentate dar și instrumentelor software utilizate curent în companiile de specialitate atât din țară cât și din străinătate. Disciplina este deosebit de utilă atât în elaborarea lucrărilor de licență și disertație (cele mai multe sisteme software au în arhitectură o bază de date),cât și activităților specifice inginerilor din companiile software, conținutul acestuia fiind evaluat de agențiile guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme teoretice specifice domeniului. Prezență, activitate la orele de curs.	EP= Examen scris parțial (2p) E = Examen scris final (4p)	60%
Seminar	-	-	-
Laborator	Abilitatea de rezolvare a unor probleme practice, crearea modelului de date, interogarea datelor, mini-aplicație cu baze de date	C=Colocviu practic de laborator (3p) R=Referat -NoSQL(1p)	40%
Proiect	Opțional- vezi regulament	Verificarea funcționalităților conform specificației.(4p)	

Standard minim de performanță:
Implementarea unui model de date conform unui set de cerințe textuale inginerești folosind un SGBD (MicrosoftSQL Server/MySQL, accesul și manipularea datelor prin instrumentele specifice studiate (limbajul SQL, IDE-uri), specificând constrângeri pentru a asigura coerența și consistența datelor, necesare dezvoltării de aplicații cu baze de date.

Calcul nota disciplinei $N=R(1/10)+EP(2/10)+C(3/10)+E(4/10)$ sau $N=R(1/10)+EP(2/10)+P(7/10)$
Condiții de participare la examenul final $C \geq 5$
Obținerea creditelor presupune notă de trecere la fiecare din componentele evaluării ($E \geq 5, C \geq 5, P \geq 5$).
Primii 15% din studenții cu cea mai bună evaluare la examenul parțial pot opta pentru proiect în locul examinării finale

Titular de disciplina
As.drd.ing. Cosmina Ivan

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Matematici speciale in inginerie – seria A</i>				
2.2 Titularii de curs	Prof. dr. Ioan Gavrea- Ioan.Gavrea@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof. dr. Ioan Gavrea- Ioan.Gavrea@math.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară</i>				DF
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator		Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator		Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										10
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										69
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										125
3.6 Numărul de credite										5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Analiza matematica, Algebra liniara, Geometrie analitica si diferentia

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C1 - Operarea cu fundamente matematice, ingineresti și ale informaticii</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.1 - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmatelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații • C1.2 - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații • C1.3 - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C1.4 - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul • C1.5 - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este însușirea unor concepte matematice din domeniul funcțiilor complexe, a transformărilor continue și discrete în vederea aplicării în domeniul ingineriei.
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc obiectivele specifice: Studiul funcțiilor complexe Studiul transformărilor discrete Studiul transformărilor Laplace, Fourier, Wavelets Modelarea matematică a unor probleme ingineresti și rezolvarea acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Siruri și serii în \mathbb{C} : \mathbb{C} este un spațiu metric complet. Criteriul general de convergență pentru serii de numere complexe. Funcții continue în \mathbb{C} . Funcții complexe de variabilă reală.	2	Prezentare pe tablă.	
Funcții olomorfe: Funcții derivabile. Condițiile Cauchy-Riemann. Serii de puteri. Funcții elementare în \mathbb{C} .	2		
Integrala complexă: Definiție, proprietăți. Teorema lui Cauchy. Formulele lui Cauchy pentru derivate. Dezvoltarea unei funcții olomorfe în serie Taylor pentru derivate. Dezvoltarea unei funcții olomorfe în serie Taylor.	2		
Serii Laurent: Puncte singulare. Zerouri. Reziduu Teorema reziduurilor.	2		
Calculul unor integrale reale folosind teorema reziduurilor: Integrale din funcții trigonometrice. Integrale din funcții rationale. Integrale ce intervin în calculul transformatei Fourier.	2		
Transformata în \mathbb{Z} : Definiție. Proprietăți. Aplicații.	2		
Transformata Fourier discretă: Definiție, proprietăți. Transformata Fourier rapidă.	2		
Transformata Laplace: Funcții originale. Abscisa de convergență. Definiție. Proprietăți.	2		
Aplicații ale transformatei Laplace: Calculul unor integrale. Rezolvarea unor ecuații diferențiale. Ecuații cu argument întârziat.	2		
Transformata Fourier: Definiție. Proprietăți. Inversa transformatei Fourier.	2		
Notiuni de teoria distribuțiilor: Definiția unei distribuții. Distribuții de tip funcție. Operații cu distribuții.	2		
Transformata Laplace și Fourier în distribuții: Distribuții cu suport compact. Distribuții temperate. Soluția fundamentală.	2		
Transformata Gabor: Definiție și motivație. Proprietăți. Transformata wavelet.	2		
Aplicații ale wavelets: Procesarea imaginilor. Comprimarea datelor.	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ioan Gavrea, <i>Matematici speciale</i> . Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006, ISBN 973-713-0561. 2. Alexandru Mitrea, <i>matematici pentru tehnologia informației. Transformări integrale și discrete</i> , Editura Mediamira, 2005, ISBN 973-713-079-0			

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Siruri si serii de numere complexe.	2	Rezolvarea pe tabla a problemelor.	
Functii derivabile. Condițiile Cauchy-Riemann	2		
Functii elementare. Dezvoltari in serie Taylor.	2		
Calcul de integrale complexe	2		
Dezvoltari in serie Laurent. Calculul reziduurilor.	2		
Aplicatii ale teoremei reziduurilor	2		
Transformata Z	2		
Transformata Fourier discreta.	2		
Calculul transformatei Laplace.	2		
Aplicatii ale transformatei Laplace.	2		
Transformata Fourier.	2		
Aplicatii ale transformatei Fourier.	2		
Operatii cu distributii.	2		
Ecuatii diferentiale in distributii.	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. Ioan Gavrea. <i>Matematici speciale. Culegere de probleme.</i> Editura Mediamira, 2007, ISBN 978-973-713-173-3.			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminarilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitati de rezolvare a problemelor, Prezenta, Activitate	Examen scris	70%
Seminar	Abilitati de rezolvare a problemelor, Prezenta, Activitate	Examen scris	30%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță: Rezolvarea a doua probleme.			

Titular de disciplina
Prof.dr. Ioan Gavrea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Matematici speciale in inginerie – seria B</i>				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.Alexandru Mitrea; alexandru.ioan.mitrea@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.Alexandru Mitrea; alexandru.ioan.mitrea@math.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară</i>				DF
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator		Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator		Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										10
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										69
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										125
3.6 Numărul de credite										5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Analiza matematica, Algebra liniara, Geometrie analitica si diferentia

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C1 - Operarea cu fundamente matematice, ingineresti și ale informaticii</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.1 - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații • C1.2 - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații • C1.3 - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C1.4 - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul • C1.5 - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - înțelegerea și asimilarea de concepte, principii și teorii matematice, cu aplicații în Tehnologia Informației - identificarea și analizarea unor probleme specifice și elaborarea de strategii pentru soluționarea lor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - operare cu numere, funcții, serii și integrale în complex - operare cu transformări integrale și discrete (TFI, TFD, Laplace, z) - utilizarea transformărilor integrale și discrete în modelarea și soluționarea unor probleme practice, ingineresti

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Operatii cu numere complexe. Topologia în C	2	- standard - interactive	
Funcții monogene. Condițiile Cauchy-Riemann	2		
Funcții olomorfe. Funcții elementare	2		
Integrala în complex. Teorema și formulele lui Cauchy	2		
Serii Taylor. Serii Laurent	2		
Teorema reziduurilor. Aplicații	2		
Transformarea Fourier integrală (TFI). Definiție și proprietăți de calcul	2		
Aplicații ale TFI 1D și 2D în teoria semnalelor. Teorema esanționării (WKT)	2		
Transformarea Fourier discretă (TFD). Proprietăți de calcul. TFD 2D. Transformata Fourier rapidă	2		
Transformarea Laplace. Definiție și proprietăți de calcul	2		
Aplicații ale transformării Laplace la rezolvarea unor ecuații diferențiale, ecuații cu derivate parțiale, ecuații integro-diferențiale și la calculul mediilor și dispersiilor unor variabile aleatoare de tip continuu	2		
Transformarea z. Definiție și proprietăți de calcul	2		
Aplicații ale transformării z la rezolvarea ecuațiilor cu diferențe finite, în studiul sistemelor liniare discrete și al filtrelor numerice și la calculul mediilor și dispersiilor unor variabile aleatoare discrete	2		
Notiuni de analiză wavelet. Notiuni de teoria distribuțiilor. Transformatele Laplace și Fourier ale distribuțiilor	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
3. A.I. Mitrea: <i>Matematici pentru Tehnologia Informației. Transformări integrale și discrete (curs și culegere de probleme)</i> , Editura Mediamira, 2005 (20 exemplare în Biblioteca UTCN)			
4. A.I. Mitrea: <i>Matematici Speciale: Analiza matematică în complex. Transformări integrale și discrete (curs și culegere de probleme)</i> , Editura Mediamira, 2007 (70 exemplare în Biblioteca UTCN)			
5. I. Gavrea: <i>Matematici Speciale</i> , Editura Mediamira, 2006			
6. V. Branzanescu, O. Stanasila: <i>Matematici speciale</i> , Editura All, 1998			
7. A.I. Mitrea: <i>Variabile și semnale aleatoare</i> , Editura UT Press, 2006 (30 exemplare în Biblioteca UTCN)			
8. Gh. Toader: <i>Matematici Speciale</i> , Editura UT Press, 2005			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Operatii cu numere complexe	2	- Standard - Interactive.	
Funcții monogene. Condițiile Cauchy-Riemann	2		
Funcții olomorfe. Funcții elementare. Interpretarea geometrică a derivatei	2		

Calcul de integrale complexe. Serii Taylor	2		
Serii Laurent. Reziduuri	2		
Aplicatii ale teoremei reziduurilor	2		
Calcul TFI (1D, 2D)	2		
Aplicatii ale TFI in teoria semnalelor (spectru, amplitudine, faza, spectru incrucisat)	2		
TFD: calcul direct, forma matriceala, formula lui Parseval	2		
Transformarea Laplace: proprietati de calcul	2		
Aplicatii ale transformarii Laplace la rezolvarea unor ecuatii diferentiale, ecuatii cu derivate partiale, ecuatii integrale si la calculul mediilor si dispersiilor unor variabile aleatoare de tip continuu	2		
Transformarea z: proprietati de calcul	2		
Aplicatii ale transformarii z la rezolvarea ecuatiilor cu diferente finite, in studiul sistemelor liniare discrete si al filtrelor numerice si la calculul mediilor si dispersiilor unor variabile aleatoare discrete	2		
Operatii cu distributii. Transformatele Laplace si Fourier ale distributiilor	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
2. A.I. Mitrea: Matematici pentru Tehnologia Informatiei. Transformari integrale si discrete (curs si culegere de probleme), Editura Mediamira, 2005 (20 exemplare in Biblioteca UTCN)			
3. A.I. Mitrea: Matematici Speciale: Analiza matematica in complex. Transformari integrale si discrete (curs si culegere de probleme) , Editura Mediamira, 2007 (70 exemplare in Biblioteca UTCN)			
4. I. Gavrea: Matematici Speciale-culegere de probleme, Editura Mediamira, 2007			
5. Gh. Toader: Matematici Speciale-culegere de probleme, Editura UT Press, 2004			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminarilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Dezvoltarea si insusirea de concepte, metode si tehnici matematice moderne, utilizate in modelarea matematica a problemelor din tehnologia informatiei.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Insusirea metodelor , tehnicilor si conceptelor teoretice de baza (fundamentale)	examen scris (curs+ seminar, i.e. teorie + probleme)	Examen scris: 25% teorie+75%probleme
Seminar	Gradul de dezvoltare a abilitatilor practice si a capacitatii de operare cu notiunile, tehnicile si metodele fundamentale introduse	examen scris (curs+ seminar, i.e. teorie + probleme)	Nota finala: 80% examen scris + 20% activitate de seminar si materiale suplimentare
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță: Nota la examenul scris sa fie minim 5.			

Titular de disciplina
Prof.dr. Alexandru Mitrea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Limba straina I (engleza, franceza, germana - redactarea documentelor tehnice</i>				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr. Sonia Munteanu; Sonia.Munteanu@lang.utcluj.ro Lect. Dr. Mona Tripon; Mona.Tripon@lang.utcluj.ro Lect.dr. Cecilia Policsek; Cecilia.Policsek@lang.utcluj.ro Lect.dr. Adina Fornă; Adina.Forna@lang.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	-				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	C
2.7 Regimul disciplinei	<i>DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară</i>				DC
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator		Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	28	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator		Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										22
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										50
3.6 Numărul de credite										2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel de cunoaștere a limbii străine B1 (conform CEFR)
4.2 de competențe	• formare continuă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studiul de articole de specialitate
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	N/A
6.2 Competențe transversale	CT3 - Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea regulilor gramaticale, de format, și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea deprinderii de a căuta și a utiliza în mod corect sursele de informare specifice studiului și redactării documentelor cu caracter academic și/sau științific; - Dezvoltarea deprinderii de a scrie în limbajul de specialitate. - Recunoașterea și înțelegerea structurii retorice și funcționale a unor genuri (scrise) profesionale în domeniul științelor ingineresti.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Elementele comunicării. Teoriile comunicării : modele clasice, lingvistice și psihosociologice. Comunicarea în mediul academic/universitar și profesional.	1	Prelegerea Conversația Recunoașterea aspectelor de limbă, convenție și format în textul specializat Exerciții practice de scriere/înțelegere a textului specializat	Conținuturile adaptate specificului limbii predate și specificului convențiilor discursive ale limbajului specializat în limba de predare
Comunicarea științifică: ce este informația și mecanismele transmițerii ei. Încărcătura informațională a unui text – diferența text/informație.	2		
Discursul științific specializat. Elemente de bază proprii redactării textelor cu caracter științific și tehnic. Etapele procesului de scriere a unui document tehnic.	2		
Propoziția, fraza, paragraful. Punctuația și ortografia textului formal. Elemente de stil în discursul specializat.	3		
Modalități de îmbogățire a vocabularului științific și tehnic: derivarea, extensia semantică, metafore și adaptări, restricții de sens, inventarea unor termeni noi, împrumuturi și traduceri din alte limbi.	3		
Consultarea surselor tipărite și electronice. Identificarea specificităților lingvistice ale textului științific.	2		
Tipuri de documente tehnice. Genuri scrise în discursul științei și în cel academic.	2		
Generarea de idei. Planul de redactare.	1		
Evitarea plagiatului. Parafrizarea. Identificarea referințelor.	1		
Conectorii logici. Fixarea vocabularului. Pregătirea redactării.	2		
Funcții retorice frecvente în documentele tehnice: definiția, clasificarea, exemplificarea, avertizarea, delimitarea responsabilităților, sancționarea.	4		
Înțelegerea textului tehnic și științific: extragerea ideilor principale, secundare, a detaliilor suport; rezumatul unui text specializat.	3		
Prezentarea și discutarea documentelor întocmite de studenți.	1		
Test final	1		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pascale Mattéi, <i>Apprendre à rédiger</i> (2012). Paris: Librio Inédit. 2. Sylvie Garnier, Alan D. Savage, <i>Rédiger un texte académique en français</i> (2011). Paris: Éditions Ophrys. 3. Jean-Luc Michel, <i>Théories de la communication</i> (2008). Saint-Étienne: Université Jean Monnet. 4. Colette Kleemann-Rochas, Graziella Farina, Mercedes Fernandez, Mireille Michel, <i>Comment rédiger un rapport, un mémoire, un projet de recherche, une activité de recherche en cours ?</i> (2003). Firenze: Centre de langues de l'Institut universitaire européen. 5. Bernadette Chovelon, Matie-Hélène Morsel, <i>Le Résumé, le compte-rendu, la synthèse</i> (2002). Grenoble : PUG. 6. Philip Rubens (2002) <i>Science and Technical Writing</i>. Routledge. 7. Stephen Bailey (2003) <i>Academic Writing</i>, Routledge-Falmer. 9. Morley, John, Peter Doyle and Ian Pole (2007). <i>University Writing Course</i>. Newbury: Express Publishing. 10. Rogers, Louis & Jennifer Wilkin (2013). <i>Skillful Reading & Writing</i>. Oxford: Macmillan Education. 11. "The Online Writing Lab" at Purdue University http://owl.English.purdue.edu/owl 			

12. "Writing for a Purpose" http://learnenglish.britishcouncil.org/en/writing-purpose			
13. Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: Netzwerk A1-B1. Deutsch als Fremdsprache. Langenscheidt, 2014.			
14. Fearn, A./Buhlmann R.: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr-und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013.			
15. Hohmann, S.: Einfach schreiben! Deutsch als Zweit-und Fremdsprache A2 – B1. Ernst Klett Verlag Stuttgart, 2014. 16. Tripon, Mona: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Nu e cazul.			
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
-			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Îmbunătățirea capacității de elaborare a unui document tehnic și științific în limba engleză, creșterea potențialului de angajare în companii care fac uz de limba străină.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de a recunoaște și înțelege structuri retorice și funcționale ale unor genuri (scrise) profesionale în domeniul științelor ingineresti. Capacitate de elaborare a unui text de mici dimensiuni în mod corect ca format, structuri lingvistice, lexicale și discursive și punere în pagină	Test scris + teme aplicative (evaluare pe parcurs)	Test scris – 60% Teme aplicative – 40%
Seminar			
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță: Nota finală se calculează dacă fiecare componentă a evaluării finale se rezolvă corect în proporție de min. 60%.			

Titular de disciplina
Conf.dr. Sonia Munteanu
Lect.dr. Mona Tripon
Lect.dr. Cecilia Policsek
Lect.dr. Adina Forna

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare și Tehnologia Informației/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	104.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării.</i>				
2.2 Titularii de curs	Conf. univ. dr. Liana Tăușan				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. univ. dr. Liana Tăușan				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară</i>				DC
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator		Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator		Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										5
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										69
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										125
3.6 Numărul de credite										5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Psihologia educației • Pedagogie I
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Competențe formate ca urmare a studierii disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura bibliografiei recomandate • Documentare suplimentară • Elaborarea și susținerea prezentărilor planificate • Participare activă

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C1: Proiectarea unor programe de instruire sau educaționale adaptate pentru diverse niveluri de vârstă/pregătire și diverse grupuri țintă;</p> <p>C2: Realizarea activităților specifice procesului instructiv-educativ din învățământul gimnazial;</p>
-----------------------------	--

	<p>C3: Evaluarea proceselor de învățare, a rezultatelor și a progresului înregistrat de elevi;</p> <p>C6: Autoevaluarea și ameliorarea continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră;</p> <p>C7: Utilizarea metodelor de cercetare științifică și prelucrare a datelor în domeniul educației;</p> <p>C8: Aplicarea caracteristicilor învățământului centrat pe elev în proiectarea, implementarea și evaluarea curriculum-ului școlar;</p>
6.2 Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației</p> <p>CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației</p> <p>CT3 Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue</p> <p>CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • dobândirea unor competențe vizând cunoașterea, interpretarea, prelucrarea și aplicarea problematicii teoriei și metodologiei instruirii și a teoriei și metodologiei evaluării, a modalităților de organizare a activității școlare pe principiul calității și valorificării eficiente a resurselor;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea semnificației principalelor concepte din cadrul teoriei și metodologiei instruirii și a teoriei și metodologiei evaluării; dezvoltarea capacităților de utilizare a conceptelor; • identificarea corectă a referințelor empirice ale conceptelor pedagogice și semnificațiilor conceptuale ale proceselor de predare-învățare-evaluare; • utilizarea corectă și în contexte variate a terminologiei specifice teoriei și metodologiei instruirii și teoriei și metodologiei evaluării; • analizarea modalităților de abordare a procesului de învățământ; • identificarea unor modalități de articulare și integrare a metodelor și strategiilor de instruire în procesul de învățământ; • identificarea unor oportunități noi de abordare a metodelor și procedeele educaționale din perspectiva elaborării strategiilor de instruire; • operarea cu conceptele, structurile și tipologiile implicate în activitatea de evaluare școlară; • propunerea unor metode și procedee de evaluare corectă, obiectivă și semnificativă a performanțelor școlare ale elevilor; • elaborarea unor proiecte educaționale, bazate pe strategii didactice coerente, care facilitează stilurile individuale de învățare și modurile de organizare a procesului de învățământ; • elaborarea unor modele de proiectare prin aplicarea normativității în activitățile didactice; • dezvoltarea motivației pozitive și a unei atitudini favorabile față de profesia didactică, a receptivității și responsabilității față de schimbările inovatoare din domeniul didacticii generale;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
DIDACTICA – TEORIE GENERALĂ A PROCESULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT	2		

Paradigme și orientări educaționale actuale Didactica – definire, caracteristici, funcții Obiectul de studiu al didacticii Subramurile didacticii Direcții de dezvoltare a didacticii contemporane			
PROCESUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT. ABORDAREA SISTEMICĂ Definirea conceptelor: sistem de învățământ, proces de învățământ Note definitorii ale procesului de învățământ Abordarea sistemică a procesului de învățământ	2	Prelegere, Conversație, Dezbatere, Suporturi video	
PROCESUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT – CA ACT DE COMUNICARE Comunicarea – concept, structură Forme ale comunicării Comunicarea didactică Definire și caracteristici ale comunicării didactice Elemente structurale ale comunicării didactice Surse de distorsiune în comunicarea didactică. Eficientizarea comunicării didactice	2		
ABORDAREA INTERACȚIONALĂ A PROCESULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT Predarea – componentă esențială a procesului de învățământ (conceptul de predare: semnificații tradiționale și moderne; forme ale predării; stiluri de predare) Învățarea (conceptele de învățare și învățare școlară; stiluri de învățare)	2		
SISTEMUL PRINCIPILOR DIDACTICE Principiile didactice: concept, caracteristici Sistemul principiilor didactice Principiul legării teoriei cu practica Principiul accesibilității (al respectării particularităților de vârstă și individuale) Principiul intuiției (al corelației dintre concret și abstract, dintre senzorial și rațional) Principiul sistematizării și continuității în învățare Principiul participării conștiente și active a elevilor Principiul însușirii temeinice	2		
METODOLOGIA DIDACTICĂ Delimitări conceptuale: tehnologie didactică, metodologie didactică, strategie didactică, metodă de învățământ, procedeu didactic Tendințe actuale privind metodologia didactică Metodele de învățământ Metode de comunicare și dobândire a valorilor socioculturale Metode de explorare sistematică a realității obiective Metode fundamentate pe acțiune practică Metode de raționalizare a conținuturilor și operațiilor de predare/ învățare	6		
MIJLOACELE DE ÎNVĂȚĂMÂNT Conceptul de mijloace de învățământ Funcțiile mijloacelor de învățământ Taxonomia mijloacelor de învățământ; Cerințe de selectare și utilizare a mijloacelor de învățământ.	2		
LECȚIA – FORMĂ DE BAZĂ A ORGANIZĂRII PROCESULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT Variatatea formelor de organizare a procesului de învățământ: concept, evoluție, clasificare Lecția – formă fundamentală a organizării procesului de învățământ Definirea lecției	2		

Valențe și critici ale lecției Variabile și cerințe pedagogice ale lecției Tipuri fundamentale de lecții			
EVALUAREA ÎN PROCESUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT Definirea și analiza conceptelor: evaluare, măsurare, apreciere. Funcțiile evaluării Forme de evaluare a rezultatelor și progreselor școlare: evaluarea inițială evaluarea finală (sumativă) evaluarea formativă (continuă) Metode și tehnici de evaluare a rezultatelor și progreselor școlare Erori în evaluarea școlară. Modalități de corectare.	4		
PROIECTAREA DIDACTICĂ Proiectarea didactică: concept, caracteristici. Modelul tradițional/modelul curricular al proiectării Etapile proiectării pedagogice Condițiile unei proiectări pedagogice eficiente Demersurile proiectării didactice la nivel micro Lectura personalizată a programei și a manualelor școlare Planificarea calendaristică Proiectarea secvențială a unităților de învățare Proiectarea lecțiilor/ activităților didactice	4		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Didactica tradițională /didactica modernă. Centrarea pe elev – obiectiv al didacticii moderne.	2	Prezentări, dezbateri, studii de caz	
Abordarea sistemică a procesului de învățământ: componentele procesului de învățământ și relațiile dintre ele.	2		
Comunicarea didactică: elemente structurale, retroacțiuni, surse de distorsiuni, modalități de eficientizare a comunicării didactice.	2		
Interacțiunea proceselor de predare-învățare-evaluare. Condițiile predării eficiente. Condițiile învățării.	2		
Moduri concrete de aplicare a principiilor didactice pe diverse situații de instruire.	2		
Metode de comunicare, metode de explorare a realității, metode bazate pe acțiune practică, metode de raționalizare a conținuturilor – caracteristici, avantaje, limite, exemplificări	4		
Metode interactive, metode de dezvoltare a gândirii critice – caracteristici, exemplificări	4		
Cerințe pedagogice impuse de desfășurarea unei lecții eficiente. Modalități de modernizare a lecției.	2		
Testul docimologic – cerințe, exemplificări	2		
Modalități practice de atenuare a erorilor în evaluare.	2		
Condiții ale unei proiectări didactice eficiente. Exerciții de proiectare didactică: planificare calendaristică, proiectarea unității de învățare, proiectarea lecției.	2		
Evaluare portofoliu seminar	2	Evaluare prin portofoliu	
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) BOCOȘ, M., 2007, Didactica disciplinelor pedagogice. Un cadru constructivist, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca BOCOȘ, M., 2013, Instruirea interactivă. Repere axiologice și metodologice, Ed. Polirom, Iași BOCOȘ, M., JUCAN, D., 2007, Teoria și metodologia instruirii și teoria și metodologia evaluării, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca			

BUNESCU, GHE., 2007, Politici și reforme socio-educăționale. Actori și acțiuni, Ed. Cartea Universitară, București

CERGHIT, I., 2002, Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii, Ed. Aramis, București

CERGHIT, I., 2006, Metode de învățământ, Ed. Polirom, Iași

CHIȘ, V., 2001, Activitatea profesorului între curriculum și evaluare, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

CHIȘ, V., 2002, Provocările pedagogiei contemporane, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

CHIȘ, V., 2005, Pedagogia contemporană. Pedagogia pentru competențe, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca

CRISTEA, S., 2000, Dicționar de pedagogie, Ed. Litera, Litera- Internațional, Chișinău – București

CRISTEA S., 2010, Fundamentele pedagogiei, Ed. Polirom, Iași

CUCOȘ, C., 1999, Pedagogie, Ed. Polirom, Iași

CUCOȘ, C., 2006, Pedagogie (Ediția a II-a), Ed. Polirom, Iași

CUCOȘ, C., 2008, Teoria și metodologia evaluării, Ed. Polirom, Iași

IONESCU, M., 2000, Demersuri creative în predare și învățare, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

IONESCU, M., CHIȘ, V., 2001, Pedagogie – suporturi pentru formarea profesorilor, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

IONESCU, M., BOCOȘ, M., 2009, Tratat de didactică modernă, Ed. Paralela 45, Pitești

IONESCU, M., RADU, I., 2004, Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca

IUCU, B.R., 2001, Instruirea școlară. Perspective teoretice și aplicative, Ed. Polirom, Iași

JINGA, I., ISTRATE, E., 2006, Manual de pedagogie, Ed. All, București

JOIȚA, E., 2006, Instruirea constructivistă – o alternativă. Fundamente. Strategii, Ed. Aramis, București

MANOLESCU, M., 2006, Evaluarea școlară. Metode, tehnici, instrumente, Ed. Meteor Press, București

NICOLA, I., 2003, Tratat de pedagogie școlară, Ed. Aramis, București

PĂUN, E., 2003, Practici educaționale în învățământul românesc, actualitate și perspective, în Ghidul programului de informare/formare institutorilor/învățătorilor, MECT, București

PĂUN, E., POTOLEA, D., 2002, Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative, Ed. Polirom, Iași

POSTELNICU, C., 2000, Fundamente ale didacticii școlare, Ed. Aramis, București

POTOLEA, D., 2008, Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, Ed. Polirom, Iași

POTOLEA, D., MANOLESCU, M., 2005, Teoria și practica evaluării educaționale, curs, MEC, Proiectul pentru învățământul rural

RADU, I., T., 1981, Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului, E.D.P., București

RADU, I., T., 2008, Evaluarea în procesul didactic, E.D.P., București

SCHAUB, H., ZENKE G. K., 2001, Dicționar de pedagogie, Editura Polirom, Iași

TĂUȘAN, L., 2012, Didactica științelor. Aplicații pentru învățământul primar și preșcolar, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

VOICULESCU, E., 2002, Metodologia predării-învățării și evaluării, Ed. Ulise, Alba Iulia

VOICULESCU, F., 2005, Manual de pedagogie contemporană, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca

**Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.*

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Evaluare orală	40
	Rigoarea științifică a limbajului	Evaluare orală	10
	Organizarea conținutului	Evaluare orală	10
	Originalitatea	Evaluare orală	10
Seminar	Susținerea unui referat	Fișă de evaluare seminar	20
	Participare activă la seminarii	Fișă de evaluare seminar	10

Standard minim de performanță: 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate

Titularul de Disciplina
Conf. univ. dr. Liana Tăușan

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea